

*Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Азадський університет  
Каракалпакський державний університет  
Київський національний університет технологій та дизайну  
Луцький національний технічний університет  
Національна металургійна академія України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Одеський національний політехнічний університет  
Сумський національний аграрний університет  
Східно-Казахстанський державний технічний  
університет ім. Д. Серікбаєва  
Технічний університет Кошице  
Українська асоціація якості  
Українська інженерно-педагогічна академія  
Університет Барода  
Університет ім. Й. Гуттенберга  
Університет «Politechnika Świętokrzyska»  
Харківський національний університет  
міського господарства ім. О. М. Бекетова  
Херсонський національний технічний університет*

## **СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАНОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО. ІНДУСТРІЯ 4.0. СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ОБМІНУ ДАНИМИ У ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЯХ**

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції  
(м. Суми, 22–26 травня 2017 року)



Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми  
Сумський державний університет  
2017

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ

*Рясна О.В., ст. викладач кафедри ЕС в АПК та фізики СНАУ*

Регулярне обслуговування та модернізація електромережі протягом усього життєвого циклу обладнання необхідні для ефективного енергопостачання споживача. Управління ресурсами необхідно для всіх заходів, що використовуються для досягнення даної мети за умови оптимальної вартості.

Оптимізація ресурсів дозволяє споживачеві уникнути збитків в результаті аварій в системі енергопостачання та гарантує, що він отримує необхідну якість електроенергії при виконанні наступних умов:

- належне обслуговування обладнання для забезпечення нормальної експлуатації протягом його строку служби
- гарантія постійного оновлення обладнання та прийняття рішень щодо обслуговування, модифікації або заміни
- настроювання структури мережі для виконання конкретних вимог.

Управління ресурсами підвищує ефективність обслуговування і експлуатації завдяки наявності системи управління даними. Дана система:

- зберігає опис встановленого обладнання
- реєструє всі дані, що відносяться до обслуговування обладнання протягом його строку служби
- аналізує дані, що надходять дистанційно від обладнання.

Застосування управління ресурсами вимагає виконання наступних завдань:

- консультаційні послуги для оцінки установки і складання планів
- обслуговування (у разі виникнення несправностей і попереджувальне)
- модернізація (нові проекти і модифікація)
- контроль поточного технічного стану
- управління (інформаційна система).

Витрати на пікове споживання можуть бути знижені шляхом тимчасового відключення неперіоритетних ланцюгів. Крім того, енергопостачання в період піку навантаження може забезпечуватися локальними джерелами енергії. Споживачі також можуть використовувати спеціальні тарифи, запропоновані енергопостачальними організаціями, у яких є обмеження на постачання електроенергії (наприклад, у літній період). Угода про скорочення споживання дозволяє споживачу одержувати вигоду від «привабливого» тарифу на електроенергію. Користувачі на час знижують навантаження, коли це потрібно енергопостачальній організації.

Виключення витрат на реактивну потужність є іншим способом оптимізації витрат. Індуктивні навантаження, такі, як трансформатори і двигуни, що використовують не лише активну, але й реактивну потужність. Реактивна потужність, на відміну від активної, не споживається

навантаженням, а лише запасається в ній протягом чверті періоду коливання змінного струму електромережі. В наступну чверть періоду реактивна енергія повертається в мережу. Електричні мережі повинні забезпечувати пропускну здатність для підтримки даної реактивної потужності.

Регулярне обслуговування та модернізація електромережі протягом усього життєвого циклу обладнання необхідні для ефективного енергопостачання споживача. Управління ресурсами необхідно для всіх заходів, що використовуються для досягнення даної мети за умови оптимальної вартості. Оптимізація ресурсів дозволяє споживачеві уникнути збитків в результаті аварій в системі енергопостачання та гарантує, що він отримає необхідну якість електроенергії при виконанні наступних умов:

- належно обслуговування обладнання для забезпечення нормальної експлуатації протягом його рядок служби
  - гарантія постійного оновлення обладнання та прийняття рішень щодо обслуговування, модифікації або заміни
  - настроювання структури мережі для виконання конкретних вимог.
- Управління ресурсами підвищує ефективність обслуговування і експлуатації завдяки наявності системи управління даними. Дана система:
- зберігає опис встановленого обладнання
  - реєструє всі дані, що відносяться до обслуговування обладнання протягом його строку служби
  - аналізує дані, що надходять дистанційно від обладнання.

Застосування управління ресурсами вимагає виконання наступних завдань:

- консультаційні послуги для оцінки установки і складання планів
- обслуговування (у разі виникнення несправностей і попереджувальне)
- модернізація (нові проекти і модифікація)
- контроль поточного технічного стану
- управління (інформаційна система).

Тарифи, залежні від часу доби, є іншим стимулом для тих споживачів, які можуть перерозподіляти навантаження за часом доби і таким чином знижувати суму рахунку за електроенергію. Виключення витрат на реактивну потужність є іншим способом оптимізації витрат. Індуктивні навантаження, такі, як трансформатори і двигуни, що використовують не лише активну, але й реактивну потужність. Реактивна потужність, на відміну від активної, не споживається навантаженням, а лише запасається в ній протягом чверті періоду коливання змінного струму електромережі. В наступну чверть періоду реактивна енергія повертається в мережу. Електричні мережі повинні забезпечувати пропускну здатність для підтримки даної реактивної потужності, а витрати на реактивну потужність збільшують суму рахунку за електроенергію. Якщо тариф включає в себе витрати на реактивну потужність, збільшення коефіцієнта потужності є способом виключення цієї статті витрат з рахунку за електроенергію.